

**PENGARUH METODE *THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING*
(TAPPS) BERBANTUAN BAHAN AJAR GAMIFIKASI TERHADAP
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DITINJAU
DARI *SELF CONFIDENCE* SISWA**



Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi
Syarat-Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Oleh:

**YULITA ANGGUN SARI
NPM. 1611050246**

Jurusan : Pendidikan Matematika

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H/2020 M**

**PENGARUH METODE *THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING*
(TAPPS) BERBANTUAN BAHAN AJAR GAMIFIKASI TERHADAP
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DITINJAU
DARI *SELF CONFIDENCE* SISWA**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi
Syarat-Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Oleh:



Jurusan : Pendidikan Matematika

Pembimbing 1 : Dr. Mohammad Muhassin, M.Hum.

Pembimbing 2 : Indah Resti Ayuni Suri, M.Si.

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H / 2020 M**

ABSTRAK

Kemampuan penalaran matematis dalam pembelajaran matematika merupakan suatu hal yang diperlukan oleh setiap peserta didik guna mempermudah proses belajar mengajar. Berdasarkan dari pra penelitian di SMP N 1 Natar diketahui bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik masih rendah, hal ini terlihat dari ulangan harian peserta didik yang kurang maksimal. Peneliti tertarik untuk menerapkan metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis yaitu metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berbantuan bahan ajar gamifikasi ditinjau dari *self confidence* dengan tujuan untuk mengetahui (1) ada tidaknya pengaruh metode TAPPS berbantuan bahan ajar gamifikasi terhadap kemampuan penalaran matematis, (2) Ada tidaknya pengaruh *Self Confidence* terhadap kemampuan penalaran matematis (3) Ada tidaknya interaksi antara metode pembelajaran TAPPS dan *Self Confidence* terhadap kemampuan penalaran matematis.

Penelitian ini merupakan penelitian *Quasy Eksperimental* dengan desain faktorial. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas VIII SMP N 1 Natar, dengan teknik *cluster random sampling* terpilih kelas VIII G sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII F sebagai kelas kontrol. Data hasil angket dan penalaran matematis dianalisis menggunakan uji analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama.

Berdasarkan analisis data, ditemukan hasil-hasil sebagai berikut. Pertama, terdapat pengaruh metode TAPPS berbantuan bahan ajar gamifikasi terhadap kemampuan penalaran matematis. Kedua, terdapat pengaruh *Self Confidence* (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap kemampuan penalaran matematis. Ketiga, tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran TAPPS dan *Self Confidence* terhadap kemampuan penalaran matematis.

Kata Kunci : Metode Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS), Penalaran Matematis, *Self Confidence*.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721)703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **PENGARUH METODE THINKING ALOUD PAIR
PROBLEM SOLVING (TAPPS) BERBANTUAN BAHAN
AJAR GAMIFIKASI TERHADAP KEMAMPUAN
PENALARAN MATEMATIS DITINJAU DARI SELF
CONFIDENCE SISWA**

Nama : Yulita Anggun Sari
NPM : 1611050246
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI


Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung


Bandar Lampung,

2020


Pembimbing I,

Pembimbing II,


Dr. Mohammad Muhassin, M. Hum
NIP. 197708182008011012


Indah Resti Ayuni Suri, M. Si
NIP. 197911282005011005

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika


Dr. Nanang Supriadi, M. Sc
NIP. 197911282005011005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **PENGARUH METODE *THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING* (TAPPS) BERBANTUAN BAHAN AJAR GAMIFIKASI TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DITINJAU DARI *SELF CONFIDENCE* SISWA** disusun oleh: **YULITA ANGGUN SARI, NPM. 1611050246**, Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam Sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: Kamis/25 Juni 2020 pukul 08.00 s.d 10.00 WIB.

TIM DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. Nanang Supriadi, M.Sc

Sekretaris : Novian Riskiana Dewi, M.Si

Penguji Utama : Fredi Ganda Putra, M.Pd

Penguji Pendamping I : Dr. Mohammad Muhassin, M.Hum

Penguji Pendamping II : Indah Resti Ayuni Suri, M.Si

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd

NIP. 19640828 198803 2 002

MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٥﴾ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ﴿٧﴾ وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ ﴿٨﴾

Artinya:

“Maka Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain) Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau bersandar” (QS. Al-Insyirah : 5-8)

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا اسْتَعِينُوا بِالصَّبْرِ وَالصَّلَاةِ إِنَّ اللَّهَ مَعَ الصَّابِرِينَ ﴿١٥٣﴾

Artinya:

“Wahai orang-orang yang beriman! Mohonlah pertolongan (kepada Allah) dengan sabar dan sholat. Sungguh, Allah beserta orang-orang yang sabar” (Qs. Al-Baqarah: 53)



PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang maha pengasih, maha penyayang, dan maha kuasa atas segala nikmat yang telah Engkau berikan. Alhamdulillah Wa syukurilah, pada akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. shalawat beriringan salam semoga selalu tercurahkan kepada nabi Muhammad SAW Pembawa Risalah Yang memiliki cinta yang teramat luas kepada umatnya. penulis mempersembahkan skripsi ini kepada

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Arshad dan Ibunda Sumarni yang telah memberikanku limpahan kasih sayang, pengorbanan, dukungan, semangat dan nasihat serta do'a yang tulus dan tiada henti. Terimakasih telah mendidik dan membesarkan serta mengantarkanku sampai menyelesaikan pendidikan S1 di UIN Raden Intan Lampung.
2. Kakakku tercinta Dian Eka Yulian, Resma Armanela dan Ardi Pramana Putra yang telah memberikanku kasih sayang, semangat, kerja keras, dan persaudaraan serta dukungan, semoga kita kelak menjadi anak yang membanggakan untuk orang tua kita tercinta serta tetap menjadi pribadi yang rendah hati.
3. Almamaterku UIN Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Yulita Anggun Sari lahir pada tanggal 17 Juli 1998 di Bandar Lampung, Provinsi Lampung, putri keempat dari empat bersaudara yang terlahir dari pasangan Bapak Arshad Yahya dan Ibu Sumarni. Penulis mengawali pendidikan di SD Negeri 2 Merak Batin Natar kabupaten Lampung Selatan yang dimulai pada tahun 2004 dan diselesaikan pada tahun 2010, dilanjutkan di SMP Negeri 1 Natar dan selesai pada tahun 2013. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan jenjang selanjutnya di SMA Negeri 1 Natar dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2016.

Tahun 2016 Penulis terdaftar sebagai mahasiswi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung melalui jalur Ujian Masuk Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (UM-PTKIN). Pada bulan Juli 2020 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Baru Ranji, Kecamatan Merbau Mataram Lampung Selatan dan penulis melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMAN 3 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrahim

Tiada rasa yang pantas penulis panjatkan kecuali rasa syukur kehadiran Allah SWT, yang senantiasa memberikan rahmat, hidayah dan petunjuknya sehingga mempermudah penulis menyelesaikan tugas akhir (skripsi) ini. Shalawat teriring salam selalu tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, keluarga dan para sahabatnya serta umatnya yang senantiasa taat pada ajaran agama-Nya, yang telah membawa manusia dari zaman Jahiliyah menuju zaman Islamiyah.

Skripsi ini disusun guna memenuhi dan melengkapi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dan kekeliruan serta keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan juga dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat :

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku Ketua jurusan pendidikan matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

3. Bapak Dr. Mohammad Muhassin, M.Hum selaku pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu dan ilmunya untuk mengarahkan dan memotivasi penulis.
4. Ibu Indah Resti Ayuni Suri, M.Pd selaku pembimbing II yang telah tulus dan ikhlas membimbing, mengarahkan dan meluangkan waktunya kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Jasa yang akan selalu terpatrit di hati penulis.
5. Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd yang telah mengizinkan penulis untuk menggunakan bahan ajar gamifikasi, semoga kebaikan tersebut dibalas oleh Allah SWT.
6. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Universitas Islam Raden Intan Lampung.
7. Kepala Sekolah
8. Ibu Hj. Surtiyani, S.Pd beserta Staf TU SMP N 1 Natar yang membimbing dan memberikan bantuan pemikiran kepada penulis selama mengadakan penelitian.
9. Teman-teman seperjuangan di Jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2016 khususnya untuk kelas G, terimakasih atas kebersamaan dan semangat yang telah terbangun selama ini.
10. Terimakasih untuk teman-teman KKN dan PPL yang telah memberikan semangat serta momen-momen indah yang kita lewati bersama.

11. Sahabat-sahabatku semenjak masuk Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika Ardina Sinta, Aulia Pransisca, Kartika Pratiwi, Yolanda Bareti, Ovi Desmawati, Intan Dyra, Dea Hasanah, Safuatu Ardina Sari, Hezvi Yulinsa dan Umi Fitriani. Terimakasih telah memberikan bantuan, semangat, kebersamaan dan persahabatan yang telah tercipta selama ini.
12. Sahabat yang selalu mendukungku Selia, Mery , Ririn dan Ilma (alm) terimakasih atas semua semangat yang diberikan.
13. Sepupuku Gishella Febionika dan Rizky Febrika yang selalu memberikan semangat dan menemaniku saat suka dan duka.
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis, namun telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga semua kebaikan baik itu bantuan, bimbingan dan kontribusi yang telah diberikan , semoga jerih payah dan amal bapak-bapak dan ibu-ibu serta teman –teman akan mendapatkan Ridho dari Allah SWT. Aamiin Ya Robbal ‘Alamin. Penulis menyadari penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Wassalamua'alaikum Wr. Wb

Bandar Lampung, 2020

Penulis,

Yulita Anggun Sari
1611050246

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	14
C. Batasan Masalah	15
D. Rumusan Masalah	15
E. Tujuan Penelitian	15
F. Manfaat Penelitian	16
G. Ruang Lingkup Penelitian	17
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Pustaka	19
1. Metode <i>Thinking Aloud Pair Problem Solving</i> (TAPPS)	19
a. Pengertian Metode <i>Thinking Aloud Pair Problem Solving</i> (TAPPS).	19
b. Langkah-langkah Metode <i>Thinking Aloud Pair Problem Solving</i> (TAPPS)	22
c. Keunggulan dan kelemahan Metode <i>Thinking Aloud Pair Problem Solving</i> (TAPPS)	23
2. Bahan Ajar Gamifikasi	25
a. Pengertian Bahan Ajar	25

b. Pengertian Gamifikasi	27
c. Bahan Ajar Gamifikasi	28
d. Kelebihan dan Kekurangan Bahan Ajar Gamifikasi	29
3. Kemampuan Penalaran Matematis.....	30
a. Pengertian Penalaran Matematis	30
b. Indikator Penalaran Matematis	33
4. <i>Self Confidence</i>	34
a. Pengertian <i>Self Confidence</i>	34
b. Indikator <i>Self Confidence</i>	37
5. Pembelajaran Konvensional	38
B. Penelitian yang Relevan	39
C. Kerangka Berpikir	41
D. Hipotesis Penelitian.....	44
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Metode Penelitian	47
B. Variabel Penelitian	48
1. Variabel Bebas	49
2. Variabel Terikat	49
C. Populasi, Sampel dan Teknik Sampling.....	49
1. Populasi	49
2. Sampel	50
3. Teknik Sampling	50
D. Definisi Operasional	51
E. Teknik Pengumpulan Data	51
1. Wawancara	52
2. Tes	53
3. Kuesioner (angket)	53
4. Dokumentasi	54
F. Pengujian Instrumen Penelitian	54
a. Angket <i>Self Confidence</i>	54
a. Uji Validitas	54

b. Uji Reliabilitas	56
b. Tes Penalaran Matematis	57
a. Uji Validitas	57
b. Uji Reliabilitas	58
c. Uji Tingkat Kesukaran	59
d. Uji daya Pembeda	60
G. Teknik Analisis Data	62
1. Uji Normalitas	62
2. Uji Homogenitas	63
3. Uji Normalitas Gain (N-Gain)	65
4. Uji Hipotesis	65
a. Uji Anava Dua Jalan	65
b. Uji Lanjut Pasca Anava Dua Jalan dengan Metode <i>Scheffe</i> '	69

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen	74
1. Analisis Hasil Uji Coba angket <i>Self Confidence</i>	74
a. Uji Validitas	74
b. Uji Reliabilitas	76
2. Tes Kemampuan Penalaran Matematis	77
a. Uji Validitas	77
b. Uji Tingkat Kesukaran	79
c. Uji daya Pembeda	80
d. Uji Reliabilitas	81
B. Deskripsi Data Hasil Amatan	82
C. Uji Prasyarat Analisis Data	86
1. Uji Normalitas	86
a. Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis	86
b. Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis	88
c. Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Kemampuan Penalaran Matematis	90
2. Uji Homogenitas	91
a. Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis	91

b. Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis.....	92
c. Uji Homogenitas <i>N-Gain</i> Kemampuan Penalaran Matematis	93
D. Hasil Pengujian Hipotesis	93
1. Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama	93
a. Uji Anava <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis	93
b. Uji Anava <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis	95
c. Uji Anava <i>N-Gain</i> Kemampuan Penalaran Matematis	96
2. Uji Komparasi Ganda.....	97
E. Pembahasan	100
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	105
B. Saran	106
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Belajar Pelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Natar ..	8
Tabel 3.1 Desain Penelitian	47
Tabel 3.2 Distribusi Siswa Kelas VIII	49
Tabel 3.3 Kriteria Tingkat Kesukaran Butir Tes	60
Tabel 3.4 Klasifikasi Daya Pembeda	61
Tabel 3.5 Kategori Skor Uji <i>Gain</i>	65
Tabel 3.6 Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan	68
Tabel 4.1 Hasil Analisis Uji Coba Validitas Angket	75
Tabel 4.2 Hasil Analisis Uji Coba Validitas Instrumen Tes	79
Tabel 4.3 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal	79
Tabel 4.4 Hasil Analisis Uji Daya Beda Item Soal Tes	81
Tabel 4.5 Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes	82
Tabel 4.6 Deskripsi Data Hasil <i>Pretest</i>	83
Tabel 4.7 Deskripsi Data Hasil <i>Posttest</i>	84
Tabel 4.8 Deskripsi Data Hasil N-Gain	85
Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i>	87
Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i>	88
Tabel 4.11 Hasil Uji Normalitas <i>N-Gain</i>	90
Tabel 4.12 Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	92
Tabel 4.12 Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	92
Tabel 4.13 Hasil Uji Homogenitas <i>N-Gain</i>	93
Tabel 4.14 Hasil Uji Anava <i>Prettest</i>	94

Tabel 4.15 Hasil Uji Anava <i>Posttest</i>	95
Tabel 4.16 Hasil Uji Anava <i>N-Gain</i>	96
Tabel 4.17 Rataan Marginal	98
Tabel 4.18 Uji Komparasi Ganda Antar Kolom	98



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Soal Tes Penalaran Matematis	10
Gambar 1.2 Jawaban Soal No 1	10
Gambar 1.3 Jawaban Soal No 3	11
Gambar 1.4 Jawaban Soal No 4	11
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	43



DAFTAR LAMPIRAN

1. Kisi-Kisi Wawancara	109
2. Daftar Nama Responden Kelas Uji Coba	112
3. Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	113
4. Kisi-kisi Soal Uji Coba <i>Pretest</i> Penalaran Matematis	115
5. Kisi-kisi Soal Uji Coba <i>Posttest</i> Penalaran Matematis	136
6. Kisi-kisi Angket Uji Coba <i>Self Confidence</i>	147
7. Uji Validitas Angket	150
8. Perhitungan Manual Uji Validitas Angket	151
9. Uji Reliabilitas Angket	152
10. Perhitungan Manual Uji Reliabilitas Angket	153
11. Uji Validitas Instrumen	156
12. Perhitungan Manual Uji Validitas Instrumen.....	158
13. Uji Tingkat Kesukaran Instrumen	160
14. Perhitungan Manual Uji Tingkat Kesukaran Instrumen	162
15. Uji Daya Pembeda Instrumen	163
16. Perhitungan Uji Daya Pembeda Instrumen	167
17. Uji Reliabilitas Instrumen	169
18. Perhitungan Manual Uji Reliabilitas Instrumen	171
19. Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i> Penalaran Matematis (Revisi)	173
20. Soal <i>Pretest</i> Penalaran Matematis (Revisi)	177
21. Kisi-kisi Soal <i>Posttest</i> Penalaran Matematis (Revisi)	187
22. Soal <i>Posttest</i> Penalaran Matematis (Revisi)	190

23. Kisi-kisi Angket Self Confidence (Revisi)	200
24. Nilai Hasil Tes Penalaran Matematis Kelas Eksperimen dan Kontrol....	204
25. Hasil Tes Angket <i>Self Confidence</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	206
26. Deskripsi Data Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis	208
27. Perhitungan Deskripsi Data <i>Pretest</i>	210
28. Deskripsi Data Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis	211
29. Perhitungan Deskripsi Data <i>Posttest</i>	213
30. Deskripsi Data Hasil <i>N-Gain</i> Kemampuan Penalaran Matematis.....	214
31. Perhitungan Deskripsi Data <i>N-Gain</i>	216
32. Deskripsi Data Angket <i>Self Confidence</i>	217
33. Perhitungan Deskripsi Data Angket <i>Self Confidence</i>	219
34. Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	220
35. Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	224
36. Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	228
37. Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	231
38. Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen	235
39. Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol	233
40. Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	243
41. Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	247
42. Uji Homogenitas <i>N-Gain</i>	251
43. Deskripsi Data Skor Angket <i>Self Confidence</i> Kelas Eksperimen	255
44. Deskripsi Data Skor Angket <i>Self Confidence</i> Kelas Kontrol	257
45. Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kategori Rendah	261

46. Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kategori Sedang	264
47. Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kategori Tinggi	267
48. Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kategori Rendah	270
49. Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kategori Sedang	273
50. Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kategori Tinggi.....	276
51. Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Kategori Rendah	279
52. Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Kategori Sedang	282
53. Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Kategori Tinggi	285
54. Tabel Analisis Uji Homogenitas <i>Self Confidence (Pretest)</i>	290
55. Tabel Analisis Uji Homogenitas <i>Self Confidence (Posttest)</i>	294
56. Tabel Analisis Uji Homogenitas <i>Self Confidence (N-Gain)</i>	296
57. Uji Anava Dua Jalan Sel Tak Sama (<i>Pretest</i>)	300
58. Uji Anava Dua Jalan Sel Tak Sama (<i>Posttest</i>)	305
59. Uji Anava Dua Jalan Sel Tak Sama (<i>N-Gain</i>)	310
60. Uji Komparasi Ganda	315
61. Dokumentasi Penelitian	317

ABSTRAK

Kemampuan penalaran matematis dalam pembelajaran matematika merupakan suatu hal yang diperlukan oleh setiap peserta didik guna mempermudah proses belajar mengajar. Berdasarkan dari pra penelitian di SMP N 1 Natar diketahui bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik masih rendah, hal ini terlihat dari ulangan harian peserta didik yang kurang maksimal. Peneliti tertarik untuk menerapkan metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis yaitu metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berbantuan bahan ajar gamifikasi ditinjau dari *self confidence* dengan tujuan untuk mengetahui (1) ada tidaknya pengaruh metode TAPPS berbantuan bahan ajar gamifikasi terhadap kemampuan penalaran matematis, (2) Ada tidaknya pengaruh *Self Confidence* terhadap kemampuan penalaran matematis (3) Ada tidaknya interaksi antara metode pembelajaran TAPPS dan *Self Confidence* terhadap kemampuan penalaran matematis.

Penelitian ini merupakan penelitian *Quasy Eksperimental* dengan desain faktorial. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas VIII SMP N 1 Natar, dengan teknik *cluster random sampling* terpilih kelas VIII G sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII F sebagai kelas kontrol. Data hasil angket dan penalaran matematis dianalisis menggunakan uji analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama.

Berdasarkan analisis data, ditemukan hasil-hasil sebagai berikut. Pertama, terdapat pengaruh metode TAPPS berbantuan bahan ajar gamifikasi terhadap kemampuan penalaran matematis. Kedua, terdapat pengaruh *Self Confidence* (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap kemampuan penalaran matematis. Ketiga, tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran TAPPS dan *Self Confidence* terhadap kemampuan penalaran matematis.

Kata Kunci : Metode Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS), Penalaran Matematis, *Self Confiden*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Manusia tak pernah lepas dari perkembangan berbagai aspek dalam kehidupan. Salah satu aspek yang paling berkembang dengan pesat adalah aspek pada bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Perkembangan dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi mengharuskan manusia untuk dapat meningkatkan kualitas diri dan kemampuannya secara terus menerus. Usaha meningkatkan perkembangan itu tidaklah terlepas dari suatu peran yaitu pendidikan.¹

Faktor yang sangat penting bagi setiap individu dan kelompok dalam mewujudkan cita-cita bangsa adalah pendidikan.² Pendidikan di Indonesia terus mengalami perkembangan yang signifikan. Hal ini dapat dilihat dari kurikulum yang terus berkembang sejak awal kemerdekaan sampai dengan saat ini. Pendidikan itu sendiri membuat manusia menjadi lebih siap menghadapi setiap perubahan yang terjadi akibat dari kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pada dasarnya pendidikan dijadikan sebagai suatu kebutuhan penting dan menjadi tanggung jawab bersama baik antara keluarga, masyarakat serta pemerintah sehingga manusia berpendidikan memiliki derajat yang lebih tinggi daripada manusia yang tidak berpendidikan. Sebagaimana firman-Nya dalam QS. Mujadalah 3: 11, sebagai berikut:

¹ laely Suci Handayani, "Pengaruh Metode Think Aloud Pair Problem Solving (Tapps) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Sma," *Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2014): 6. h. 45.

² Elma Agustiana, Fredi Ganda Putra, dan Farida, "Pengaruh Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) Dengan Pendekatan Lesson Study Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis", *Desimal-Jurnal Matematika*, 1.1 (2018), h.1.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١٠٩﴾

Artinya:

"Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majelis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan."

Surat tersebut menjelaskan bahwa setiap orang-orang beriman wajib hukumnya dalam menuntut ilmu karena Allah akan memberikan kelapangan dan kemudahan serta Allah juga akan mengangkat derajat orang-orang yang menuntut ilmu. Sesungguhnya Allah mengetahui apa yang dikerjakan dan apa yang ada di dalam hati hamba-Nya.

Tujuan dari pendidikan nasional yang termuat dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 3 dalam Sistem Pendidikan Nasional adalah mengembangkan kemampuan yang ada pada diri siswa supaya menjadi manusia yang beriman kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, kreatif dan menjadi warga negara yang demokratis serta memiliki tanggung jawab.³

Mencapai tujuan tersebut maka kualitas pendidikan haruslah terus diperbaiki. Usaha ini bertujuan agar pendidikan di Indonesia terus mengalami peningkatan dari waktu ke waktu. Pendidikan yang berkualitas dipercaya akan menghasilkan

³ Susanto, F., & Ayuni, I. R. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Kooperatif Tipe NHT dengan Strategi Pemecahan Masalah (*Problem Solving*) Sistematis Bagi Peserta Didik SMP Di Kabupaten Pringsewu. In *Prosiding Seminar Nasional & Internasional*. h. 471

generasi yang berkualitas. Salah satu bentuk usaha dari pemerintah agar semakin berkualitasnya pendidikan indonesia yaitu memperbaiki kurikulum.

Kurikulum merupakan suatu bentuk usaha atau cara dari suatu lembaga yang digunakan sebagai pedoman dari penyelenggaraan mengenai rencana dan pengaturan dari tujuan, isi, dan bahan pelajaran yang sesuai dengan perkembangan dan kebutuhan agar tujuan dari pendidikan dapat tercapai.⁴

Kurikulum dianggap sebagai komponen strategi yang ada pada pembelajaran meliputi pendekatan sampai pada metode yang dikehendaki. Kurikulum sangat penting dalam maju tidaknya suatu sistem pendidikan sehingga perbaikan dari kurikulum semakin digalang agar sistem pendidikan menuju ke arah yang lebih baik dari sebelumnya. Kurikulum yang digunakan di Indonesia saat ini yaitu Kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 (K13) dikembangkan dengan pola pikir antara lain yaitu siswa yang menjadi pusat pembelajaran, pola pembelajaran menjadi pembelajaran yang interaktif, siswa bebas berpikir untuk memahami suatu permasalahan serta bebas dan terbuka dalam hal menyampaikan gagasan di dalam pelaksanaan pembelajaran. K13 mengharapkan agar siswa cenderung aktif, kreatif dan dapat berpikir kritis serta bernalar yang baik dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan. Proses pembelajaran pada K13 ditekankan pada tiga aspek yaitu aspek afektif, aspek psikomotorik dan aspek kognitif. Implementasi dari K13 menjadi langkah yang strategis untuk menghadapi berbagai tuntutan masyarakat dalam era globalisasi. Kunci dari implementasi K13 terletak di berbagai aspek

⁴ Nyoman Dantes, *Landasan Pendidikan* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014). h.188.

yaitu salah satunya adalah guru. Seorang guru haruslah dapat mempertimbangkan strategi yang tepat dalam pembelajaran. sebagaimana terkandung dalam Q.S An-Nahl 16: 125 sebagai berikut :

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَدِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ^ط

إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ^ط وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ ﴿١٢٥﴾

Artinya :

“Serulah (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pengajaran yang baik, dan berdebatlah dengan mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu, Dia-lah yang lebih mengetahui siapa yang sesat dari jalan-Nya dan Dia-lah yang lebih mengetahui siapa yang mendapat petunjuk.”⁵

Guru dituntut untuk dapat mempertimbangkan pemilihan metode yang tepat dalam pengajaran yaitu dengan memperhatikan siswa dan dalam penyampaian materi pembelajaran haruslah dengan cara yang baik. Selain itu guru harus kreatif dan dapat mengkoordinasikan kelompok belajar serta mengajarkan kepada siswa tentang berkomunikasi melalui grafik, diagram, dan lain-lain agar nantinya siswa mampu mempresentasikan hasil dari pembelajaran di depan kelas karena guru merupakan fasilitator untuk siswa di dalam pengelolaan kelas. Pengelolaan kelas yang baik akan memunculkan sebuah interaksi yang baik pada proses pembelajaran. Guru diharapkan dapat menyampaikan bahan pelajaran yang dapat dikuasai siswa secara tuntas.⁶ Selain kurikulum, aspek lainnya yang hendaknya disempurnakan yaitu pada tujuan pembelajaran matematika.

⁵ M. Quraish Shihab, *Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Quran* (Jakarta: Lentera Hati, 2002) h.245

⁶ Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Katalog Dalam Terbitan, 2010).h.2.

Matematika merupakan salah satu dari mata pelajaran yang diberikan di sekolah dari tingkatan dasar, menengah sampai tinggi.⁷ Matematika juga termasuk dalam salah satu pelajaran yang distandarkan untuk menguji siswa agar dapat melanjutkan kejenjang pendidikan yang lebih tinggi.⁸ Pendidikan matematika di sekolah ditujukan agar siswa memiliki kemampuan dalam berdaya nalar yang baik terutama ketika siswa dihadapkan untuk menyelesaikan permasalahan dalam mata pelajaran matematika. Tujuan dari pembelajaran matematika salah satunya adalah untuk melatih pada pola pikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan yang sesuai dengan logika dengan cara mengamati situasi dan konsep yang nyata melalui lisan, tulisan, gambar, diagram dan sebagainya sehingga penalaran sangat dibutuhkan pada proses pembelajaran matematika agar materi dalam pembelajaran matematika akan lebih mudah dimengerti.⁹ Meningkatkan penalaran matematis dianggap sangat penting dan menjadi salah satu dari tujuan matematika itu sendiri. Allah SWT berfirman dalam surat Ali imron 3:190 yang berbunyi:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَآخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ



Artinya:

“Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal.”

⁷ Muhammad Syazali, “Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Maple II Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah”, *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.1 (2015), h. 91.

⁸ Resty Khairina Vevi Martyas Pratami, Dona Dinda Pratiwi, dan Mohammad Muhassin, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantu Adobe Flash Melalui Etnomatematika Pada Rumah Adat Lampung,” *NUMERICAL: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, (2018), h. 125.

⁹ Sumartini, T. S. (2015). Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1-10. h.1

Penalaran matematis sangat penting dan menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar. Kemampuan penalaran termuat dalam tujuan pembelajaran matematika khususnya yang ada di sekolah menengah antara lain mampu menggunakan penalaran dalam hal menyajikan pernyataan matematika, mampu memberikan hipotesa, memanipulasi matematika, dan mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan yang diberikan. Materi dalam pelajaran matematika dan penalaran adalah dua hal yang sulit untuk dipisahkan. Materi matematika dianggap mampu dipahami lebih mendalam dengan penalaran dan penalaran juga dapat terus diasah melalui proses pembelajaran matematika itu sendiri.

Namun, berdasarkan hasil pra-penelitian yang peneliti lakukan yaitu berupa wawancara dan tes tertulis di SMPN 1 Natar, diketahui bahwa masih rendahnya penalaran matematis yang dimiliki siswa kelas VIII. Pada tanggal 15 Mei 2019 peneliti melakukan wawancara terhadap guru pengampu mata pelajaran matematika yang bernama Surtiyani, S.Pd, diperoleh informasi bahwa penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal masih rendah khususnya ketika siswa dihadapkan pada soal yang lebih kompleks dan dalam bentuk cerita. Selain itu pendekatan yang digunakan dalam proses pembelajaran masih cenderung konvensional dengan menggunakan strategi pembelajaran ekspositori. Dalam pembelajaran ekspositori siswa dituntut untuk banyak mendengarkan sehingga siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Diperlukan juga adanya bahan ajar yang variatif sehingga dapat membantu seluruh siswa dalam memahami pembelajaran.

Bahan ajar variatif yang dipilih peneliti yaitu bahan ajar gamifikasi. Bahan ajar gamifikasi adalah seperangkat bahan atau materi pembelajaran yang dirancang dan disusun dengan penggunaan elemen *game* di dalam konteks *non-game* yang dapat berupa gambar dan di dalamnya terdapat pertanyaan tentang permasalahan yang harus diselesaikan oleh siswa terhadap materi yang disajikan.¹⁰

Aini Rembulan dan Rizky Wahyu Yunian Putra (2018) dalam penelitian dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Pada Materi Statistika kelas VIII” mengungkapkan bahwa bahan ajar gamifikasi dapat menarik minat siswa karena di dalam nya terdapat elemen-elemen game dan gambar-gambar interaktif untuk memudahkan siswa memahami materi yang diajarkan.¹¹ Sedangkan Rizky Suwandika, Netriwati dan Rizky Wahyu Yunian Putra (2018) dalam penelitian dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Siswa SMP” mengungkapkan bahwa bahan ajar gamifikasi dapat berpengaruh atau efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP)¹². Berdasarkan hasil penelitian tersebut, peneliti memilih bahan ajar gamifikasi agar pembelajaran menjadi lebih aktif, kreatif dan bersemangat, proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif, dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran serta dapat menumbuhkan daya saing positif antar siswa khususnya dalam ranah kognitif

¹⁰ Heni Jusuf, “Peggunaan Gamifikasi dalam Proses Pembelajaran” 5 (2016): 6. h.3.

¹¹ Aini Rembulan dan Rizky Wahyu Yunian Putra. “Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi pada Materi Statistika Kelas VIII”. *JMPM: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 84-98. (2019). h.84

¹² Rizky Suwandika, Netriwati dan Rizky Wahyu Yunian Putra. “Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Siswa SMP”. *Jurnal Didaktik Matematik*. (2018). h.9.

yang sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika SMP/MTs khususnya di SMPN 1 Natar. Peneliti menggunakan bahan ajar gamifikasi yang merupakan hasil karya Rizky Suwandika.

Peneliti juga memperoleh data hasil ulangan harian pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) kelas VIII SMPN 1 Natar. Peneliti memilih kelas VIII H I J dan K dikarenakan hasil belajar pada kelas tersebut adalah yang paling rendah diantara kelas yang lain. Hal ini dapat dilihat dari tabel berikut :


Tabel 1.1
Hasil Belajar Pelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Natar
Tahun Ajaran 2018/2019

No	Kelas	Nilai (x)		Jumlah Siswa
		$x < 71$	$x \geq 71$	
1	VIII H	30	1	31
2	VIII I	30	1	31
3	VIII J	25	6	31
4	VIII K	28	3	31
Jumlah		113	11	124
%		91,1%	8,9%	100%

Sumber: Daftar nilai ulangan harian matematika materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) siswa kelas VIII SMPN 1 Natar Tahun Ajaran 2018/2019

Data pada Tabel 1.1 menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang memperoleh nilai dibawah KKM. KKM untuk mata pelajaran matematika di kelas VIII SMPN 1 Natar adalah 71. Siswa yang mendapatkan $x < 71$ lebih banyak dibanding siswa yang mendapatkan nilai pada interval $x \geq 71$. Dari 124 siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal hanya 11 siswa atau jika dinyatakan dalam persen yaitu 8,9 % dan yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimal yaitu sebanyak 113 siswa atau sebanyak 91,1%.

Peneliti juga memberikan tes penalaran matematis kepada siswa kelas VIII I pada pra-penelitian yang dilakukan pada tanggal yang sama yaitu 15 Mei 2019. Pada hasil tes tersebut diketahui bahwa penalaran matematis siswa masih tergolong rendah. Dari 31 siswa yang diberikan tes tidak ada yang memenuhi nilai di atas kriteria ketuntasan minimal (KKM). Terbukti dari beberapa soal yang diberikan berupa soal kemampuan penalaran matematis, masih banyak siswa yang belum tepat dalam menjawabnya. Berikut soal yang diberikan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis:

- 
1. Untuk membayar tagihan air, pelanggan untuk rumah tangga golongan II dikenakan biaya administrasi Rp 6.500,00 per bulan dan biaya pemakaian air Rp 5.000,00 per m^3 . Tuliskan persamaan linear dua variabel yang menunjukkan total biaya pelanggan rumah tangga golongan II tiap bulannya.
 2. Persamaan $h = 2.000.000 + 150.000s$ menyatakan h (dalam rupiah) biaya yang dikeluarkan untuk studi lapangan sebanyak s siswa. Berapakah banyak siswa yang mengikuti studi lapangan jika biaya yang harus dikeluarkan adalah Rp7.700.000,00?
 3. Terdapat 64 siswa yang bergabung dalam bakat musik dan drama. Anggota bakat minat musik memiliki 10 anggota lebih banyak daripada anggota bakat minat drama.
 - a. Tuliskan sistem persamaan linear yang menunjukkan situasi di atas.
 - b. Berapa banyak siswa yang berada pada setiap bakat minat, baik musik dan drama?
 4. Kamu berlari mengelilingi taman satu kali dan dua kali mengelilingi lapangan dekat rumahmu dalam waktu 10 menit. Dengan kecepatan yang sama, kamu juga mampu berlari mengelilingi taman tiga kali dan dua kali mengelilingi lapangan dekat rumahmu dalam waktu 22 menit.
 - a. Tulis sistem persamaan linear yang menyatakan situasi di atas.
 - b. Berapa lama waktu yang kamu butuhkan untuk mengelilingi taman satu kali?
 5. Jumlah umur Gino dan umur Handoko adalah 60 tahun dan selisih umur mereka adalah 4 tahun. Tentukanlah:
 - a. Model matematika dari soal cerita tersebut,
 - b. Umur Gino dan umur Handoko,
 - c. Perbandingan umur Gino dan umur Handoko.

Gambar 1.1
Soal Tes Penalaran Matematis

Berdasarkan hasil observasi dengan menggunakan soal tersebut, secara umum kesulitan siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

terletak pada menyajikan pernyataan secara tertulis, mengajukan dugaan (*conjectures*), melakukan manipulasi matematika, dan Memeriksa kesahihan suatu argument.

① $x = 6.500,00$
 $y = 5.000,00$
 Persamaan = $6.500,00x + 5.000,00y$
 $= 11.500,00$

Gambar 1.2
Jawaban soal no 1.

Pada gambar 1.2 diketahui bahwa siswa masih kesulitan dalam menyajikan salah satu indikator penalaran matematis yaitu menyajikan pernyataan matematika secara tertulis. Hampir seluruh siswa masih kurang memahami variabel apa yang dapat dimisalkan dalam soal.

3 . a. $x = \text{musik}$
 $y = \text{drama}$
 Persamaan = $x + y = 64$ 2
 b. $\text{musik} = 32 + 10 = 42$
 $\text{Drama} = 32 - 10 = 22$
 Persamaan = $42x + 22y = 64$

Gambar 1.3
Jawaban soal no.3

Selanjutnya pada gambar 1.3 terlihat bahwa siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Kesulitan yang dihadapi siswa ketika menjawab dikarenakan karena siswa kurang teliti dalam menelaah apa yang tertulis dalam soal dan siswa kurang mengetahui operasi penyelesaian SPLDV.

④ a) $x = 10$ Menit
 $y = 22$ menit
 Persamaan $= 10x + 22$
 $= 32$ menit
 b) 4 menit 24 Detik 2

Gambar 1.4
Jawaban soal no.4

Sedangkan Gambar 1.4 menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan dalam menyajikan indikator penalaran matematis yaitu melakukan manipulasi matematika dan memeriksa kesahihan suatu argument. Hampir seluruh siswa belum mampu melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bentuk aljabar dengan baik untuk menemukan nilai variabel yang dicari.

Berdasarkan permasalahan tersebut kita dapat memberikan kesimpulan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah. Mengatasi permasalahan di atas solusi yang tepat yaitu dengan membuat variasi dalam metode pembelajaran agar siswa lebih aktif atau pembelajaran bersifat *student centre* yang dapat meningkatkan penalaran matematis siswa misalnya dengan menggunakan pendekatan, model atau metode pembelajaran yang tepat sehingga pembelajaran yang dilakukan menjadi bermakna dan juga menyenangkan serta dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan masalah. Salah satu metode yang akan digunakan peneliti untuk meningkatkan penalaran matematis siswa adalah metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

Metode TAPPS pertama kali diperkenalkan oleh Claparade dan pada awalnya digunakan oleh Bloom dan Broder untuk meneliti proses pemecahan

masalah.¹³ Metode TAPPS mampu mendorong siswa untuk lebih tertantang menyelesaikan permasalahan dalam perannya masing-masing, *problem solver* sebagai pemecah masalah dan *listener* sebagai pendengar yang diharapkan pembelajaran akan menjadi lebih mandiri, handal, serta aktif. Metode pembelajaran ini memungkinkan siswa dapat saling bertukar strategi dalam menyelesaikan masalah sehingga setiap anggota kelompok memiliki kesempatan untuk meningkatkan kemampuan penalaran dalam proses pembelajaran. Metode TAPPS juga dapat membantu siswa dalam hal menghubungkan ide-ide dari permasalahan matematika yang diberikan oleh guru serta dapat memudahkan siswa untuk dapat menemukan kesimpulan atas permasalahan yang diberikan.

Lusiana, Rahayu dan Salsabila (2016) dalam penelitiannya dengan judul “Penerapan Teknik Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Pokok Bahasan Kubus Dan Balok Di Kelas Viii-5 Smp Negeri 27 Jakarta” mengungkapkan bahwa penerapan teknik pembelajaran TAPPS dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa¹⁴ Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Nikmatul Maula, Rochmad dan Edy Soedjoko (2013) dengan judul “Keefektifan Pembelajaran Model TAPPS Berbantuan *Worksheet* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Lingkaran” menunjukkan bahwa dari hasil uji ketuntasan belajar diperoleh pembelajaran pada kelas eksperimen tuntas. Dari hasil uji perbedaan dua rata-rata, diperoleh rata-rata

¹³ Lusi Lusiyana Aminah, Wardani Rahayu, dan Ellis Salsabila, “Penerapan Teknik Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (Tapps) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Pokok Bahasan Kubus Dan Balok Di Kelas Viii-5 Smp Negeri 27 Jakarta,” 2015. t.t., 10. h.59.

¹⁴ *Ibid.*, h.58.

kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.¹⁵

Selanjutnya, ada faktor lain yang harus diperhatikan dalam pembelajaran selain metode dan bahan ajar yang digunakan, yaitu *self confidence*. *Self confidence* adalah keyakinan seseorang untuk mampu berperilaku sesuai dengan yang diharapkan dan diinginkan serta keyakinan seseorang bahwa dirinya dapat menguasai suatu situasi dan menghasilkan sesuatu yang positif.¹⁶

Linda Faudziah dan Gida Kadarisma (2019) dalam penelitian dengan judul “Pengaruh *Self Confidence* Siswa Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smk Negeri Di Kota Cimahi” menunjukkan bahwa *self confidence* memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa¹⁷. Berdasarkan penelitian tersebut, peneliti merujuk kepada *self confidence* karena merupakan salah satu aspek yang berpengaruh pada penalaran matematis sebagai modal dasar yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran matematika namun pada kenyataannya di lapangan terlihat bahwa *self confidence* siswa yang meliputi kecenderungan memandang matematika sebagai suatu yang berguna dan berharga, percaya diri, tekun ulet dalam mengerjakan soal matematika dan rasa ingin tahu terhadap matematika masih kurang .

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka peneliti tertarik untuk mengkaji “Pengaruh Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

¹⁵ Nikmatul Maula dan Edy Soedjoko, “Keefektifan Pembelajaran Model TAPPS Berbantuan Worksheet Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Lingkaran,” *Journal of Mathematics Education*, 2013, 8.

¹⁶ Heris Hendriana, Ujang Rahmat Slamet, dan Utari Sumarmo, “Mathematical Connection Ability and Self-Confidence,” *International Journal of Education* 8, no. 1 (2014): 11. h.3.

¹⁷ Linda Faudziah Dan Gida Kadarisma, “Pengaruh *Self Confidence* Siswa Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smk Negeri Di Kota Cimahi” 01, no. 03 (2019): 7.

Berbantuan Bahan Ajar Gamifikasi Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau Dari *Self Confidence* Siswa”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dengan latar belakang yang telah dipaparkan maka masalah yang akan dikaji dalam penelitian diidentifikasi sebagai berikut:

1. Masih rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa.
2. Hasil belajar siswa khususnya dalam mata pelajaran matematika materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) masih rendah dan dibawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang diberikan oleh sekolah.
3. Pendekatan yang digunakan dalam proses pembelajaran masih cenderung konvensional dengan tipe ekspositori sehingga siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran.
4. Kurangnya variasi dalam metode pembelajaran.
5. Perlunya bahan ajar yang interaktif sehingga dapat meningkatkan penalaran matematis siswa.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diidentifikasi maka batasan masalah dalam penelitian ini agar lebih terarah adalah sebagai berikut:

1. Metode pembelajaran yang digunakan merupakan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).
2. Kemampuan penalaran matematis ditinjau dari *self confidence* siswa.

3. Penelitian dilakukan pada kelas VIII di SMPN 1 Natar pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).
4. Bahan ajar yang digunakan adalah bahan ajar gamifikasi.

D. Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat pengaruh penggunaan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berbantuan bahan ajar gamifikasi terhadap kemampuan penalaran matematis siswa?
2. Apakah terdapat pengaruh *self confidence* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa?
3. Apakah terdapat interaksi antara metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berbantuan bahan ajar gamifikasi dengan *self confidence* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa?

E. Tujuan Penelitian

Suatu penelitian pada dasarnya memiliki tujuan untuk menemukan, mengembangkan serta mengkaji suatu pengetahuan. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berbantuan bahan ajar gamifikasi terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.
2. Untuk mengetahui pengaruh *self confidence* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

3. Untuk mengetahui *interaksi* antara metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dengan *self confidence* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang peneliti harapkan dari penelitian ini baik secara teoritis maupun praktis adalah sebagai berikut

1. Manfaat Teoritis

Manfaat penelitan ini secara teoritis adalah sebagai sumbangsih untuk menambah khasanah dari pengetahuan khususnya dalam peningkatan penalaran matematis ditinjau dari *self confidence* siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi peneliti

Dapat menambah penguasaan pengetahuan peneliti dan sebagai sumber informasi agar ke depannya penelitian ini dapat dilanjutkan khususnya pada metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

b. Bagi guru

Dapat memberikan alternatif dari suatu metode pembelajaran khususnya bagi guru SMP/MTS dalam rangka peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa pada metode pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

c. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi dan sumbangan pemikiran untuk meningkatkan mutu atau kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

d. Bagi siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan peningkatan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dan siswa dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih bervariasi.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Peneliti mengambil kajian tentang pengaruh metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berbantuan bahan ajar gamifikasi terhadap kemampuan penalaran matematis ditinjau dari *self confidence* siswa, sehingga ruang lingkup penelitian dibatasi sebagai berikut:

1. Objek Penelitian

Objek yang akan diteliti dari penelitian ini adalah pengaruh metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berbantuan bahan ajar gamifikasi terhadap kemampuan penalaran matematis ditinjau dari *self confidence* siswa.

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII semester ganjil di SMP Negeri 1 Natar tahun ajaran 2019/2020.

3. Wilayah Penelitian

Penelitian akan dilakukan di SMP Negeri 1 Natar, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan.

4. Waktu Penelitian

Waktu Penelitian dilaksanakan di semester ganjil tahun ajaran 2019/2020.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

a. Pengertian Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) pertama kali diperkenalkan oleh Claparade dan pada awalnya digunakan oleh Bloom dan Broder untuk meneliti proses pemecahan masalah.¹⁸ Metode TAPPS dapat membantu siswa dalam hal menghubungkan ide-ide dari permasalahan matematika yang diberikan oleh guru serta dapat mendorong siswa untuk dapat menemukan kesimpulan atas permasalahan yang ada. Metode ini dilakukan melalui diskusi dengan suara keras yang diharapkan pasangan diskusinya mendengar apa yang dipikirkan sehingga dapat merangsang proses berpikir.¹⁹ Menurut Marteen, “*The think aloud method is a good way to avoid false information and obtain direct data about the solution process that takes place when an expertsolves a problem*”.²⁰

Yanuarti & Usodo (2014) mengungkapkan bahwa dalam metode ini terdapat dua pihak yaitu *pihak problem solver* (PS) dan *listener* (L) untuk bekerja sama memecahkan suatu permasalahan dengan mengikuti suatu

¹⁸ Lusi Lusiyana Aminah, Wardani Rahayu, dan Ellis Salsabila, *Op.Cit.*, h.59.

¹⁹ Maghfiroh Yanuarti Dan Budi Usodo, “Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Dan Thinking Aloud Pairs Problem Solving (TAPPS) Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Sikap Percaya Diri Siswa Smpn Kabupaten Sukoharjo,” 2014, 10. h.3

²⁰ laely Suci Handayani, “Pengaruh Metode Think Aloud Pair Problem Solving (Tapps) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Sma,” *Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2014): 6. h. 51.

aturan tertentu.²¹ Lochhead dan Whimbey (1987) menjelaskan bahwa metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* adalah suatu cara dalam proses pembelajaran yang membutuhkan dua siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang siswa temui secara berpasangan dengan tugasnya masing-masing yaitu *problem solver* sebagai pemecah masalah dan *listener* sebagai pendengar untuk bekerja secara koperatif dalam memecahkan suatu masalah.²²

Problem solver akan mengutarakan proses analisa yang digunakan dalam menyelesaikan masalah matematika berupa tulisan beserta penjelasannya. *Problem solver* akan terus berusaha membuat *listener* mengerti dengan proses yang dipihnya sedangkan *listener* berperan mendorong *problem solver* untuk terus berfikir dan menggambarkan langkah-langkah penyelesaian masalah tersebut. Selain itu juga dapat mengajukan pertanyaan klarifikasi dan memberikan saran tetapi tetap harus menahan diri untuk menyelesaikan masalah. Dari hasil diskusi siswa akan dapat menarik kesimpulan atau solusi yang disertai dengan bukti terhadap kesimpulan atau solusi tersebut.

Dari uraian diatas, peneliti menyimpulkan bahwa metode TAPPS adalah salah satu metode yang mendorong siswa untuk lebih tertantang

²¹ Yanuarti, M., Usodo, B., & Riyadi, R. (2014). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (Tps) dan Thinking Aloud Pairs Problem Solving (Tapps) pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Sikap Percaya Diri Siswa SMPN Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 2(10). h.4

²² Michael L. Pate, George W. Wardlow, dan Donald M. Johnson, "Effects Of Thinking Aloud Pair Problem Solving On The Troubleshooting Performance Of Undergraduate Agriculture Students In A Power Technology Course," *Journal of Agricultural Education* 45, no. 4 (2004): 1–11. h.5.

menyelesaikan permasalahan dalam perannya masing-masing yaitu *problem solver* sebagai pemecah masalah dan *listener* sebagai pendengar yang diharapkan pembelajaran dengan metode ini dapat mengoptimalkan siswa dalam meningkatkan penalaran matematisnya. Selain itu, penelitian memperinci tugas dari *problem solver* dan *listener* adalah sebagai berikut:

1) Tugas seorang *problem solver* (PS)

- a) Menyiapkan segala yang dibutuhkan seperti buku catatan, alat tulis, kalkulator dan lain-lain.
- b) Membacakan permasalahan dengan suara yang jelas.
- c) Mulai mengutarakan proses analisa yang digunakan dalam memecahkan masalah dengan cara sendiri.
- d) Memastikan listener mengerti apa yang dijelaskan terkait solusi dari permasalahan.

2) Tugas seorang *listener* (L)

- 1) Memahami setiap langkah yang dijelaskan oleh *problem solver*.
- 2) Bertanya jika *problem solver* mengatakan langkah yang kurang dimengerti oleh *listener*.
- 3) Menuntun seorang *problem solver* untuk terus berbicara tepat tidak menyela ketika sedang berpikir.
- 4) Memastikan langkah-langkah penyelesaian dari *problem solver* sudah tepat dan tidak ada langkah yang terlewat.
- 5) Membantu *problem solver* untuk lebih teliti ketika mengungkapkan solusi dari permasalahan yang diberikan. Jika

problem solver melakukan kesalahan, tugas *listener* adalah menuntun dengan memberikan pertanyaan yang mengarah ke jawaban yang tepat. *Listener* harus menghindari untuk memberikan jawaban langsung.²³

b. Langkah-langkah Penggunaan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

Langkah-langkah agar terlaksanannya metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) sesuai dengan harapan adalah sebagai berikut:

- 1) Guru membagi siswa menjadi *beberapa* kelompok kecil yang terdiri dari 2-4 orang yang akan dibagi menjadi 2 pihak yaitu sebagai pihak *problem solver* dan *listener* (L).
- 2) Setiap kelompok bebas menentukan siapa yang akan menjadi *problem solver* (PS) dan *listener* (L).
- 3) Guru membagikan permasalahan kepada setiap kelompok. Setiap kelompok harus menyelesaikan sejumlah masalah dalam soal dan berganti peran untuk setiap permasalahan baru.
- 4) PS dan L berdiskusi untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.
- 5) PS mulai membacakan soal berisi permasalahan yang diberikan oleh guru lalu mencoba menyelesaikan permasalahan tersebut.

²³ Omy Ogistina Wati, "Pengaruh Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Dan Hypnoteaching (Hypno-TAPPS) Terhadap Kemampuan Disposisi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Taman Siswa Teluk Betung Tahun Ajaran 2016/2017", (Skripsi UIN Raden Intan Lampung Bandar Lampung, 2017) h.17-18

- 6) PS menjelaskan kepada L tentang langkah-langkah dari penyelesaian masalah yang dikerjakan.
- 7) L mengamati dan juga memahami penjelasan yang diberikan oleh PS serta bertanya jika ada yang kurang dimengerti atau dapat juga memberikan arahan apabila PS mendapati kesulitan.
- 8) Guru mengamati proses diskusi yang sedang berlangsung.
- 9) Setelah soal pertama diselesaikan. PS dan L berganti peran dan melaksanakan proses diskusi kembali seperti yang telah dijelaskan di atas.
- 10) Pada akhir pembelajaran, setiap kelompok membuat refleksi dan kesimpulan atas solusi yang telah diselesaikan. Sebelum itu dipilih beberapa kelompok untuk menyajikan hasil diskusinya, sedangkan kelompok lain diminta memberikan tanggapan.
- 11) Guru dan siswa bersama-sama menarik kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.

c. Keunggulan dan kelemahan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

Menurut Kani mengutarakan bahwa metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dapat membantu siswa dalam menyadari proses berpikir serta dapat meningkatkan keterampilan dalam pemecahan masalah.²⁴ Elizabeth juga mengatakan bahwa metode ini dapat membantu

²⁴ Nekmahtul Hafizah Abdul Kani dan Masitah Shahrill, "Applying the Thinking Aloud Pair Problem Solving Strategy in Mathematics Lessons" 4 (2015): 9. Hal.6

siswa agar kemampuan analitisnya dapat meningkat seperti dalam hal mengutarakan suatu pemikiran, berlatih konsep, dan memahami tahapan suatu langkah secara berurut dalam penyelesaian masalah serta dapat mengidentifikasi kesalahan dalam penalaran orang lain.²⁵ Sejalan dengan beberapa pendapat tersebut, Slavin juga mengutarakan bahwa TAPPS memungkinkan siswa untuk melatih kembali konsep-konsep materi dan menghubungkannya dengan langkah-langkah pembelajaran yang ada sehingga menghasilkan pemahaman yang lebih dalam tentang materi yang sedang dipelajari.

Berdasarkan dari penjelasan tersebut, peneliti menyimpulkan beberapa keunggulan dari metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dalam pembelajaran antara lain:

- 1) Membantu siswa dalam menyadari proses berpikir.
- 2) Meningkatkan keterampilan dalam pemecahan masalah.
- 3) Meningkatkan pemahaman konsep.
- 4) Meningkatkan kemampuan berkomunikasi dengan baik.
- 5) Meningkatkan keahlian dalam mendengarkan secara aktif.
- 6) Membangun kepercayaan diri dalam memecahkan suatu masalah.

Melalui metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) difokuskan agar siswa belajar dengan menyadari proses berpikir dalam menangani masalah pada pembelajaran matematika dan belajar untuk aktif serta percaya diri mengemukakan pendapat atau gagasannya untuk

²⁵ Omy Ogistina Wati, *Op.Cit.*, h.18-19.

menemukan solusi dan cara efektif dalam menyelesaikan permasalahan ketika proses pembelajaran berlangsung. Menurut Kani dan Shahrill, kelemahan dari Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) yaitu membutuhkan waktu belajar yang cukup banyak serta mengubah cara belajar yaitu membiasakan diri untuk mengekspresikan secara verbal dalam mendengarkan dan menerima informasi.²⁶

2. Bahan Ajar Gamifikasi

a. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan bahan yang digunakan atau dirangkai untuk membantu guru/instruktur di dalam proses pembelajaran. Bahan yang digunakan atau dirangkai tersebut dapat berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis.²⁷ Peran dari bahan ajar itu sendiri adalah sebagai sarana di dalam penyampaian materi oleh guru untuk mendorong siswa agar lebih mudah memahami materi pembelajaran.

Menurut *Faculte de Psychologis et des Sciences de l'Education Universite de Geneve* dalam websitenya, bahan ajar dikelompokkan menjadi 4 kelompok yaitu media tulis, audio visual, elektronik, dan interaktif terintegrasi. Sebuah bahan ajar haruslah mencakup petunjuk belajar, kompetensi yang dituju, informasi yang mendukung, petunjuk kerja bisa berupa lembar kerja (LK) serta evaluasi.²⁸

1) Jenis- jenis Bahan Ajar

²⁶ Nekmahtul Hafizah Abdul Kani dan Masitah Shahrill, *Op.Cit.*, h.6.

²⁷ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011). h.173.

²⁸ *Ibid.*, h.174.

Digolongkan menurut sifatnya, beberapa ahli mengelompokkan bahan ajar menjadi beberapa bagian. Salah satunya menurut Rowntree sebagai berikut:

- a) Bahan ajar cetak (*printed*) antara lain handout, buku, modul, lembar kerja siswa (LKS), foto, koran, leaflet dan lain-lain.
- b) Bahan ajar teknologi antara lain slide, *computer Based Tutorial* (CBT), video interaktif, film dan lain-lain.
- c) Bahan ajar yang digunakan sebagai praktik antara lain lembar observasi, lembar wawancara dan lain-lain.
- d) Bahan ajar yang digunakan sebagai alat interaksi manusia (jarak jauh) diantaranya telepon dan *video conferencing*.

Berdasarkan kesepakatan para ahli, secara garis besar bahan ajar dibagi menjadi dua jenis antara lain:

1) Bahan Ajar Cetak

Bahan ajar cetak adalah bahan yang dirangkai dan ditampilkan dalam berbagai bentuk. Beberapa bahan ajar cetak antara lain handout, buku, modul, lembar kerja siswa (LKS) dan lain-lain.

2) Bahan Ajar Noncetak

Bahan ajar noncetak adalah bahan yang dirangkai dan ditampilkan dalam output suara atau gambar atau bahkan keduanya secara bersamaan. Beberapa bahan ajar noncetak antara lain bahan ajar berbentuk video, audio, *display*, *overhead transparencies*, dan lain-lain.

Dari berbagai macam atau jenis bahan ajar yang telah dipaparkan sebelumnya, guru dapat memilih bahan ajar mana yang tepat dalam mendukung pembelajaran. Salah satu bahan ajar baru yang dapat digunakan di dalam pembelajaran adalah bahan ajar gamifikasi. Bahan ajar gamifikasi adalah bahan atau materi pembelajaran yang dirancang dan disusun dengan penggunaan elemen *game* di dalam konteks *non-game* yang dapat berupa gambar dan di dalamnya terdapat pertanyaan tentang permasalahan yang harus diselesaikan oleh siswa. Pembelajaran menggunakan bahan ajar gamifikasi ini diharapkan mampu menarik minat siswa agar lebih aktif, kreatif dan bersemangat sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif.

b. Pengertian Gamifikasi

Nick pelling (2002) pertama kali memperkenalkan sebuah istilah gamifikasi (*gamification*) dalam acara TED (Technology, Entertainment, Design) yang diartikan sebagai pendekatan sebuah proses dalam kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan elemen-elemen *game* yang bertujuan untuk memotivasi dan menarik minat siswa untu terus melakukan pembelajaran.²⁹

Gamifikasi adalah pembelajaran yang baru diterapkan dalam dunia pendidikan. Gamifikasi dalam pendidikan merupakan salah satu cara yang diharapkan dapat mengembangkan kecerdasan afektif dan psikomotorik

²⁹ Heni Jusuf, *Op.Cit.*, h.2.

siswa dari penerapan elemen-elemen *game* dengan tidak meninggalkan kemampuan kognitifnya khususnya dalam pemecahan masalah.

Gamifikasi secara umum didefinisikan sebagai pembelajaran yang dirancang dan disusun dengan penggunaan elemen *game* di dalam konteks *non-game* yang dapat berupa gambar dan di dalamnya terdapat pertanyaan tentang permasalahan yang harus diselesaikan oleh siswa. Penerapan gamifikasi memiliki tahapan-tahapan yaitu:³⁰

1. Mengenali tujuan dari pembelajaran
2. Menyusun sebuah ide besarnya
3. Membuat sebuah rancangan dari permainan yang interaktif
4. Menyusun daftar aktivitas dalam proses pembelajaran
5. Membentuk siswa menjadi beberapa kelompok
6. Mengaplikasikan permainan yang telah dirancang

Manfaat dari penerapan gamifikasi dalam proses pembelajaran:

1. Menarik minat siswa agar lebih aktif, kreatif dan bersemangat
2. Proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif
3. Membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran
4. Menumbuhkan daya saing positif antar siswa khususnya dalam ranah kognitif terhadap pembelajaran

³⁰ *Ibid.*, h. 3.

c. Bahan Ajar Gamifikasi

Bahan ajar gamifikasi adalah seperangkat bahan atau materi pembelajaran yang dirancang dan disusun dengan penggunaan elemen *game* di dalam konteks *non-game* yang dapat berupa gambar dan di dalamnya terdapat pertanyaan tentang permasalahan yang harus diselesaikan oleh siswa terhadap materi yang disajikan.

Bahan ajar gamifikasi dibedakan menjadi 2 jenis yaitu cetak dan non cetak. Pada penelitian ini peneliti menggunakan bahan ajar gamifikasi dalam bentuk cetak yaitu modul. Bahan ajar gamifikasi dalam bentuk cetak dipilih karena terdapat beberapa kelebihan, antara lain dalam penggunaannya. Bahan ajar cetak tidak membutuhkan alat bantu yang khusus yang dapat menekan pengeluaran biaya, dari sudut pandang pada pembelajaran pun bahan ajar cetak mampu menyajikan materi yang membantu siswa mempelajari fakta dan mampu memahami prinsip-prinsip umum serta abstrak karena dalam bahan ajar cetak menyajikan dasar yang logis seperti angka-angka, kata-kata, gambar dua dimensi, diagram, grafik, dan lain-lain yang dapat dirancang semenarik dan senyata mungkin sehingga dapat mendukung keberhasilan dalam proses pembelajaran.

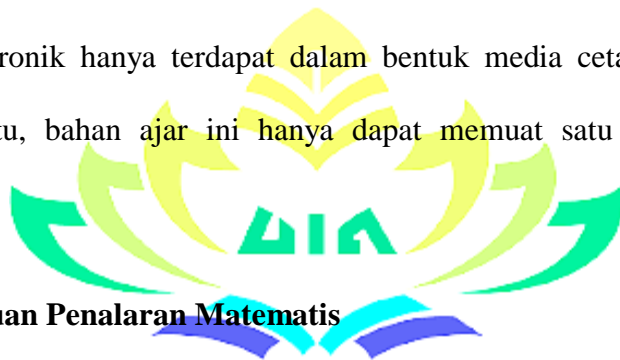
d. Kelebihan dan Kekurangan Bahan Ajar Gamifikasi

Bahan ajar gamifikasi memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan dari bahan ajar gamifikasi adalah sebagai berikut:

- a) Bahan ajar gamifikasi dapat menambah wawasan pengetahuan siswa khususnya dalam kehidupan sehari-hari.

- b) Bahan ajar gamifikasi memiliki beberapa ilustrasi gambar di dalamnya dengan tujuan untuk mempermudah siswa memahami materi yang sedang dipelajari.
- c) Bahan ajar gamifikasi berisikan game yang di dalamnya terdapat beberapa tingkatan level soal yang membuat bahan ajar ini dapat menarik minat siswa.

kekurangan dari bahan ajar gamifikasi yaitu belum dapat dibuat dalam media elektronik hanya terdapat dalam bentuk media cetak. Kekurangan lainnya yaitu, bahan ajar ini hanya dapat memuat satu materi saja di dalamnya.³¹



2. Kemampuan Penalaran Matematis

a. Pengertian Penalaran Matematis

Shurten dan Pierce Mengemukakan bahwa suatu proses dari pencapaian hasil belajar yang berdasarkan fakta dan juga sumber-sumber yang berkaitan disebut sebagai penalaran.³² Menurut Rizta dan Hartono (2013) dan Keraf (Armiati, 2011) menyatakan bahwa penalaran merupakan proses yang digunakan dalam pembelajaran untuk

³¹ Rizki Wahyu Yunian Putra dan Aan Subhan Pamungkas, "Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Matematika Siswa MTs," *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika* 12, no. 1 (2019), h.192.

³² Yanti Purnamasari, Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe TGT Terhadap Kemandirian Belajar Dan Peningkatan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematik Peserta Didik , (*Jurnal Pendidikan Dan Keguruan* Vol. 1, No. 1, 2014). h. 4.

mengkoneksikan fakta-fakta yang telah diketahui agar dapat ditarik suatu kesimpulan.³³

Materi dalam pembelajaran matematika akan lebih mudah dimengerti melalui penalaran. Meningkatkan penalaran matematis dianggap sangat penting dan merupakan salah satu dari tujuan matematika itu sendiri. Sebagaimana dalam Depdiknas yang menyatakan materi matematika dan penalaran matematis adalah dua hal yang sangat relevan dan saling berhubungan karena dalam memahami materi matematika dilalui melalui penalaran dan penalaran pun dilatih melalui suatu tahapan dalam pembelajaran matematika.³⁴

Dalam konteks islam, Allah mendorong manusia untuk senantiasa berpikir atau menggunakan nalarnya. Sebagaimana firman Allah dalam Q.S. Al-Baqarah: 219 berikut ini:

﴿يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ وَإِثْمُهُمَا أَكْبَرُ مِنْ نَفْعِهِمَا ۚ وَيَسْأَلُونَكَ مَاذَا يُنْفِقُونَ قُلِ الْاَعْفَؤْ ۚ كَذٰلِكَ يُبَيِّنُ اللّٰهُ لَكُمْ الْاٰيٰتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُوْنَ ۝٢١٩﴾

Artinya :

Mereka bertanya kepadamu tentang khamar dan judi. Katakanlah: "Pada Keduanya terdapat dosa yang besar dan beberapa manfaat bagi manusia, tetapi dosa keduanya lebih besar dari manfaatnya". Dan mereka bertanya kepadamu apa yang mereka nafkahkan. Katakanlah:

³³ Hapizah, H. Pengembangan Instrumen Kemampuan Penalaran Mahasiswa pada Mata Kuliah Persamaan Diferensial. (*Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 5(1), 2014) h.74.

³⁴ Nurina Kurniasari Rahmawati, "Implementasi Teams Games Tournaments dan Number Head Together ditinjau dari Kemampuan Penalaran Matematis," *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (18 Desember 2017): 121. h.122.

“Yang lebih dari keperluan”. Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayat-Nya kepadamu supaya kamu berfikir.”³⁵

Menurut Sumarmo (2012) secara umum penalaran dibedakan menjadi 2 jenis yaitu sebagai berikut:

1) Penalaran induktif

Penalaran induktif merupakan sistem penalaran dimana penarikan dari kesimpulannya masih bersifat umum (generalisasi) yang diperoleh berdasarkan dari data atau hasil observasi yang teramati yang bersifat khusus. Meliputi : memperkirakan jawaban, solusi atau kecendrungan interpolasi dan ekstrapolasi; memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan, atau pola yang ada, menyusun konjektur, dan pembentukan generalisasi.

2) Penalaran deduktif

Penalaran deduktif merupakan sistem penalaran dimana penarikan dari kesimpulannya berlangsung dari hal yang sifatnya umum ke hal-hal yang sifatnya khusus berdasarkan aturan-aturan yang disepakati dan fakta-fakta yang ada. Meliputi: Penarik kesimpulan secara logis, memeriksa validitas argumen, membuktikan dan menyusun argumen yang valid, menyusun pembuktian langsung dan tak langsung dan pembuktian dengan induksi matematika.³⁶

³⁵ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an Terjemahnya* Juz 1-30 (Bandung : CV Penerbit Diponegoro. 2005). h.27

³⁶ Hapizah. *Op.Cit.*, h.74-75.

b. Indikator Penalaran Matematis

Menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas (2004) tentang Rapor disebutkan indikator penalaran adalah:

- 1) Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar, dan diagram.
- 2) Mengajukan dugaan.
- 3) Melakukan manipulasi matematika.
- 4) Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.
- 5) Menarik kesimpulan dari pernyataan.
- 6) Memeriksa kesahihan suatu argumen.
- 7) Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.³⁷

Menurut Sumarno, indikator kemampuan penalaran matematis dalam pembelajaran matematika adalah sebagai berikut :

- 1) Menarik kesimpulan logis.
- 2) Memberikan penjelasan dengan model, fakta, sifat-sifat dan hubungan.
- 3) Memperkirakan jawaban dan proses solusi.
- 4) Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematika.
- 5) Menyusun dan mengkaji konjektur.
- 6) Merumuskan lawan, mengikuti aturan inferensi, memeriksa validitas argumen.
- 7) Menyusun argumen yang valid.
- 8) Menyusun pembuktian langsung, tak langsung dan menggunakan induksi matematika.³⁸

Sedangkan menurut Pors indikator dari penalaran adalah sebagai berikut:

- 1) Memberikan alasan mengapa sebuah jawaban atau pendekatan terhadap suatu masalah adalah masuk akal.
- 2) Membuat dan mengevaluasi kesimpulan umum berdasarkan penyelidikan dan penelitian.

³⁷ Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tentang Rapor.

³⁸ Tina Sri Sumartini, "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah", Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 5, No. 1 (2015) : h.4

- 3) Meramalkan dan menggambarkan kesimpulan atau putusan dari informasi yang sesuai.
- 4) Menganalisis pernyataan-pernyataan dan memberikan contoh yang dapat mendukung atau bertolak belakang.
- 5) Mempertimbangkan validitas dari argumen yang menggunakan berpikir deduktif dan induktif.
- 6) Menggunakan data yang mendukung untuk menjelaskan mengapa cara yang digunakan serta jawaban benar.
- 7) Melakukan manipulasi matematika.³⁹

Dari indikator penalaran matematis yang dikemukakan di atas, peneliti mengambil enam indikator dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis.
- 2) Mengajukan dugaan (*conjectures*).
- 3) Melakukan manipulasi matematika.
- 4) Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi.
- 5) Memeriksa kesahihan suatu argument.
- 6) Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

4. *Self Confidence*

a. *Pengertian Self Confidence*

Salah satu komponen afektif dari pembelajaran matematika adalah *Self Confidence* atau kepercayaan diri. Menurut Willis (1985) *Self Confidence* atau kepercayaan diri adalah keyakinan bahwa seseorang mampu menanggulangi suatu masalah dengan situasi terbaik dan dapat

³⁹ Sukamto, "Strategi Quantum Learning dengan Pendekatan Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Disposisi dan Penalaran Matematis Siswa", (*Jurnal of primary education, Universitas Negeri Semarang*, JP, 2013) h.6

memberikan sesuatu yang menyenangkan bagi orang lain. Ghazi (2010) mengemukakan bahwa *Self Confidence* atau kepercayaan diri adalah sebagai sifat pribadi yang tidak bisa diajarkan namun harus ditingkatkan secara aktif dan terus menerus.⁴⁰ Sedangkan, Loekmono mengemukakan bahwa kepercayaan diri tidak terbentuk dengan sendirinya melainkan berkaitan dengan kepribadian seseorang. Kepercayaan diri dipengaruhi oleh faktor-faktor yang berasal dari dalam individu sendiri. Norma dan pengalaman keluarga, tradisi kebiasaan dan lingkungan sosial atau kelompok dimana keluarga itu berasal. Ismawati (2010) mendefinisikan *self confidence* sebagai keyakinan seseorang untuk mampu berperilaku sesuai dengan yang diharapkan dan diinginkan serta keyakinan seseorang bahwa dirinya dapat menguasai suatu situasi dan menghasilkan sesuatu yang positif.⁴¹

Self confidence dapat membuat siswa lebih percaya diri, optimis, dan berani dalam hal menyampaikan pendapat yang berlandaskan dengan nilai-nilai spiritual. Sikap spiritual merupakan salah satu faktor penting yang mendukung dari terbentuknya karakter peserta didik dengan kepribadian yang baik, akhlak yang mulia, beriman, bertanggung jawab dan utamanya dalam hal meningkatkan kepercayaan diri. Hawari mengemukakan bahwasannya sikap religiusitas dapat menghilangkan kecemasan, keraguan dan dapat pula dalam hal meningkatkan

⁴⁰ Heris Hendriana, Ujang Rahmat Slamet, dan Utari Sumarmo, *Op.Cit.*, h.3.

⁴¹ Amalia, Y., Duskri, M., & Ahmad, A. "Penerapan Model Eliciting Activities untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Self Confidence Siswa SMA". *Jurnal Didaktik Matematika*, 2(2). (2015), h.41.

kepercayaan diri. Jersild dan Cole juga menjelaskan bahwa agama memberikan kepastian dan kepercayaan diri, serta mencegah diri dari rasa kepanikan. Hal tersebut juga diperkuat dengan Penelitian Arief (2015) dengan judul “Hubungan antara religiusitas dengan kepercayaan diri” dimana hasil dari kesimpulan dalam penelitiannya menunjukkan bahwa ada hubungan positif yang sangat signifikan antara sikap religiusitas dengan kepercayaan diri.⁴² *Self Confidence* dikategorikan menjadi tiga yaitu kategori tinggi, sedang dan rendah.

Menurut Lauster, aspek-aspek kepercayaan diri adalah sebagai berikut:

- 1) Keyakinan kemampuan diri

Sikap positif memiliki keyakinan atas diri sendiri yang berhubungan dengan kemampuan untuk mengatasi serta mengevaluasi masalah yang timbul dalam pembelajaran.

- 2) Optimis

Perilaku positif yang selalu dimiliki individu yang selalu beranggapan baik dalam menempuh semua hal tentang diri dan keahliannya.

- 3) Objektif

Individu yang menilai persoalan atas dasar fakta yang nyata, bukan menurut dirinya.

- 4) Bertanggung Jawab

⁴² Purwadi, P., & Widianoro, A. “Hubungan antara Religiusitas dengan kepercayaan diri”. *Al-Qalb : Jurnal Psikologi*, 7 (1). (2016). h. 1-7.

Kesiapan individu untuk menanggung semua yang sudah menjadi konsekuensinya.

5) Rasional dan realistis

Analisis tentang suatu hal, suatu persoalan dan suatu peristiwa yang dapat diterima oleh akal dan sesuai dengan fakta.⁴³

b. Indikator *Self Confidence*

Adapun indikator *Self Confidence* yang akan dipakai dalam penelitian ini, yaitu:

1) Keyakinan akan kemampuannya

Indikator ini menunjukkan bahwa siswa yakin terhadap segala aspek yang dimiliki pada dirinya dan keyakinan tersebut membuat siswa merasa mampu untuk bisa mencapai berbagai tujuan dalam hidupnya.

2) Kemandirian

Kemandirian yang dimaksud yaitu siswa dapat melakukan sesuatu tanpa dibantu ataupun bergantung dengan orang lain.

3) Memiliki rasa positif terhadap dirinya

Indikator ini menunjukkan bahwa siswa tidak merasa rendah diri tetapi merasa dirinya berharga.

4) Keberanian dalam bertindak

Indikator ini menunjukkan bahwa siswa tidak merasa segan atau malu dalam bertindak ataupun melakukan sesuatu.

⁴³Mahrita Julia Hapsari, "Upaya Meningkatkan Self-confidence Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model Inkuiri Terbimbing," *Matematika Dan Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran (2011)*, h.5.

- 5) Tidak memiliki keinginan untuk dipuji secara berlebihan

Indikator ini menunjukkan bahwa siswa tidak sombong dan tidak suka pamer.⁴⁴

5. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang ditandai dengan penggunaan metode ceramah dalam proses penyampaian materi yang masih sering digunakan oleh guru kepada siswanya. Pembelajaran ini digunakan sejak dulu sebagai suatu alat komunikasi verbal antara siswa dengan guru. Selain dari metode ceramah, pembagian tugas dan juga latihan digunakan dalam pembelajaran ini. Salah satu tipe pembelajaran konvensional adalah ekspositori.

Pembelajaran konvensional dengan tipe ekspositori merupakan pembelajaran yang menekankan pada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. Pentatito Gunawibowo mengatakan bahwa pembelajaran dengan tipe ekspositori, siswa lebih banyak berperan sebagai pendengar penjelasan yang dilakukan oleh guru, yang mengakibatkan pembelajaran masih berpusat pada guru atau disebut juga *teacher centered* karena siswa tidak memiliki andil dalam proses pembelajaran. Metode-metode yang sering digunakan dalam pembelajaran konvensional berupa metode

⁴⁴ Natalia Wulandari. "Meningkatkan Percaya Diri Siswa Melalui Penggunaan Strategi Inkuiri Terbimbing Dalam Pembelajaran Ipa Kelas V SDN Gupakan II, Tepus, Gunungkidul", (Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta, 2013) h.10-11

ceramah, metode tanya jawab, metode diskusi dan metode penugasan.

Pembelajaran konvensional dengan tipe ekspositori memiliki ciri-ciri yaitu:

1. Pembelajaran masih terpusat pada guru sebagai pusat segala informasi.
2. Siswa sebagai penerima informasi secara pasif.
3. Siswa lebih banyak belajar dengan menerima, mencatat dan menghafal secara individual.
4. Kemampuan yang diperoleh siswa didapatkan dengan mengerjakan latihan-latihan.
5. Pembelajaran bersifat teoritis dan abstrak.
6. Pengetahuan dikonstruksikan oleh guru sehingga kebenaran yang dipunyai bersifat absolut dan final.
7. Siswa mudah menguasai kelas dikarenakan tema atau topik pembelajaran ditentukan sendiri.
8. Kurangnya interaksi antara siswa dan guru dalam proses pembelajaran yang berlangsung.
9. Keberhasilan suatu pembelajaran hanya ditentukan dari hasil tes.⁴⁵

B. Penelitian yang Relevan

1. Lusi Lusiana, Wardani Rahayu dan Ellis Salsabila (2016) dengan judul “Penerapan Teknik Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Pokok Bahasan Kubus Dan Balok Di Kelas Viii-5 Smp

⁴⁵ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2006). h.261.

Negeri 27 Jakarta” . Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknik pembelajaran TAPPS dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya peningkatan nilai rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang diberikan setiap akhir siklus. Rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII-5 pada penelitian pendahuluan adalah 39,97, pada siklus I meningkat menjadi 67,71, pada siklus II meningkat menjadi 79,98, dan pada siklus III meningkat menjadi 87,27. Jumlah siswa yang mencapai atau melebihi nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) pada tes akhir siklus juga mengalami peningkatan. Pada penelitian pendahuluan hanya ada satu siswa (2,78%), pada siklus I meningkat menjadi 13 siswa (36,11%), pada siklus II meningkat menjadi 25 siswa (69,44%), dan pada siklus III meningkat menjadi 31 orang (86,11%).⁴⁶

2. Nikmatul Maula, Rochmad dan Edy Soedjoko (2013) dengan judul “Keefektifan Pembelajaran Model TAPPS Berbantuan *Worksheet* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Lingkaran”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari hasil uji ketuntasan belajar diperoleh pembelajaran pada kelas eksperimen tuntas. Dari hasil uji perbedaan dua rata-rata, diperoleh rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol dan persentase ketuntasan

⁴⁶ Lusi Lusiyana Aminah, Wardani Rahayu, dan Ellis Salsabila, *Op.Cit*, h.57.

belajar siswa pada model TAPPS lebih tinggi daripada persentase ketuntasan belajar siswa pada pembelajaran ekspositori.⁴⁷

3. Arum Nur Wulandari, YL Sukestiyarno dan Sugiman (2013) dengan judul “Pengembangan Karakter Dan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Matematika Dengan Model TAPPS”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masing-masing subjek penelitian menunjukkan variasi pada perkembangan karakter kerja keras dan keterampilan pemecahan masalah, serta dapat mencapai ketuntasan baik secara individual maupun klasikal pada tes kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran TAPPS dapat mengembangkan karakter peserta didik melalui tahap pengetahuan, pelaksanaan dan pembiasaan serta dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah melalui pembelajaran pemecahan masalah, *scaffolding*, dan diskusi berpasangan. Pembelajaran ini terbukti dapat mengembangkan karakter kerja keras peserta didik, meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik dan dapat mengantarkan peserta didik mencapai ketuntasan pembelajaran pada kemampuan pemecahan masalah.⁴⁸

C. Kerangka Berpikir

Uma Sekaran dalam bukunya *Business Research* (1992) mengutarakan bahwa kerangka berpikir adalah model konseptual tentang bagaimana suatu teori

⁴⁷ Nikmatul Maula dan Edy Soedjoko, *Op.Cit*, h.32.

⁴⁸ Arum Nur Wulandari dan YL Sukestiyarno, “Pengembangan Karakter Dan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Matematika Dengan Model TAPPS,” 2013, 7. h. 41.

saling memiliki keterkaitan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai permasalahan yang penting.⁴⁹ Berdasarkan dengan penjelasan pada tinjauan pustaka sebelumnya serta dari hasil penelitian yang relevan diuraikan bahwa:

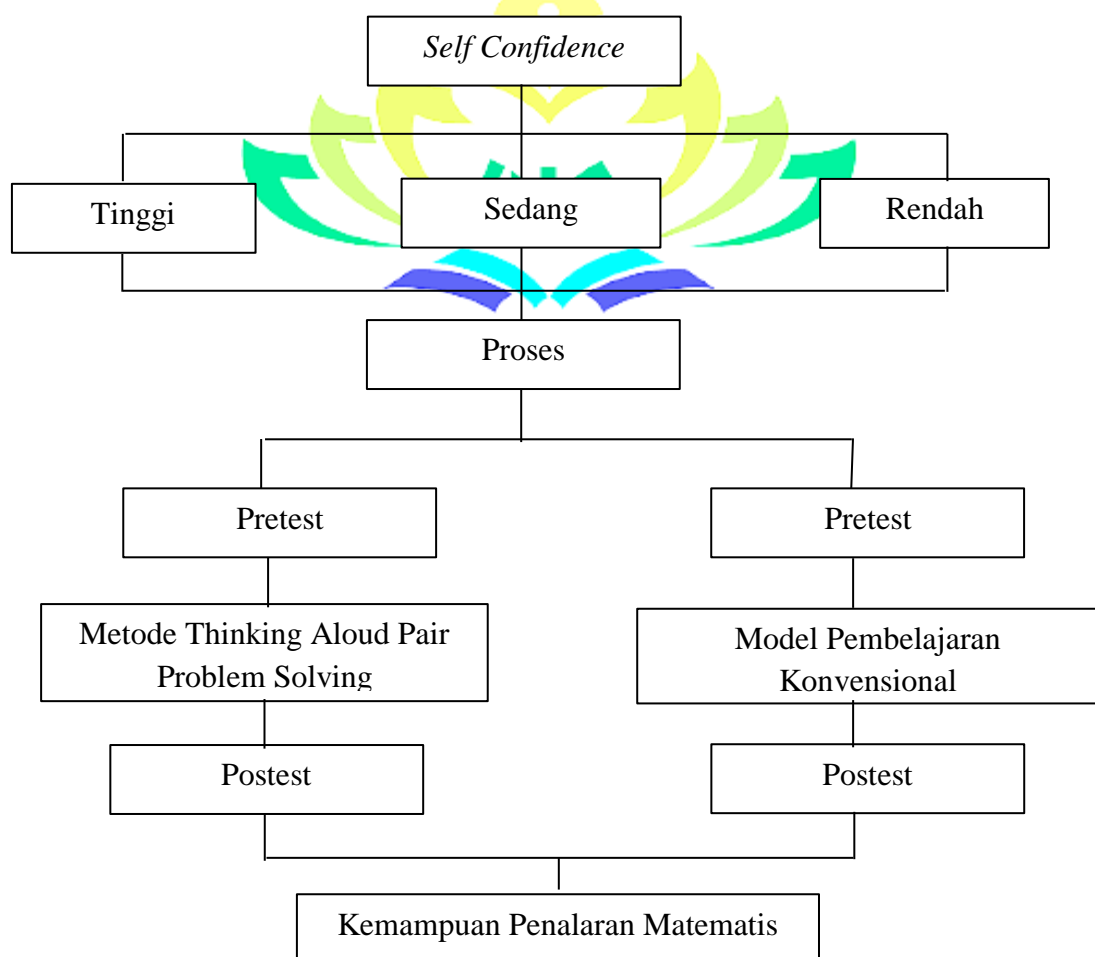
Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan perbandingan pada dua kelas yaitu kelas perlakuan atau kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen peneliti menggunakan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dalam pembelajaran dan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) adalah salah satu metode yang mendorong siswa untuk lebih tertantang menyelesaikan permasalahan dalam perannya masing-masing yaitu *problem solver* sebagai pemecah masalah dan *listener* sebagai pendengar yang diharapkan pembelajaran dengan metode ini dapat mengoptimalkan siswa dalam meningkatkan penalaran matematisnya. Pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional masih terpusat pada guru sehingga membuat siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran yang berlangsung serta siswa sering mudah lupa terhadap materi pembelajaran yang telah dipelajari. Kemudian siswa diberikan angket penilaian *self confidence* pada kedua kelas yang berbeda untuk meninjau sejauh mana *self confidence* yang ada pada siswa, yang dapat dikategorikan menjadi tiga yaitu kategori tinggi, sedang dan rendah. *Self confidence* adalah keyakinan bahwa seseorang mampu menanggulangi suatu

⁴⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2017). h.91.

masalah dengan situasi dan menghasilkan sesuatu yang positif yang akan mempengaruhi penalaran matematis siswa.

Selanjutnya pada proses pembelajaran, masing-masing kelas dibahas materi yang sama yaitu Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) menggunakan bahan ajar gamifikasi. Siswa yang telah mempelajari materi tersebut akan diberikan tes yaitu berupa soal uraian untuk melihat penalaran matematis siswa.

Gambar 2.1
Bagan Kerangka Berfikir



D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah dugaan sementara terkait hasil penelitian yang akan dilaksanakan. Menurut Sugiyono hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan dari masalah yang akan diteliti, di mana rumusan masalah tersebut telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan.⁵⁰ Pengajuan hipotesis sebagai berikut :

1. Hipotesis Penelitian

- a. Terdapat pengaruh penggunaan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berbantuan bahan ajar gamifikasi terhadap kemampuan penalaran matematis siswa .
- b. Terdapat pengaruh *self confidence* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.
- c. Terdapat interaksi antara metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berbantuan bahan ajar gamifikasi dengan *self confidence* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

2. Hipotesis Statistik

- a. $H_{0A}: \mu_i = \mu_j$, untuk setiap $i = 1,2$ dan $j = 1,2$

(tidak terdapat pengaruh penggunaan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berbantuan bahan ajar gamifikasi terhadap kemampuan penalaran matematis siswa)

$H_{1A}: \mu_i \neq \mu_j$, paling sedikit ada satu : $\mu_i \neq \mu_j$,

⁵⁰ *Ibid.*, h.96.

(terdapat pengaruh penggunaan metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berbantuan bahan ajar gamifikasi terhadap kemampuan penalaran matematis siswa).

Dengan:

1 = metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

2 = Metode Konvensional

b. $H_{0B} : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3$

(tidak terdapat pengaruh antara siswa yang memiliki kategori *self confidence* tinggi, sedang, rendah terhadap kemampuan penalaran matematis siswa).

$H_{1B} : \beta_i \neq \beta_j$, paling sedikit ada satu $\beta_1 \neq \beta_2$

(terdapat pengaruh antara siswa yang memiliki kategori *self confidence* tinggi, sedang, rendah terhadap kemampuan penalaran matematis siswa).

Keterangan : $j = 1,2,3$ dan $i = 1,2,3$

1 = *Self confidence* tinggi

2 = *Self confidence* sedang

3 = *Self confidence* rendah

c. $H_{0AB} : (\alpha\beta)_{ij} = 0$, untuk setiap $i = 1,2$ dan $j = 1,2,3$

(tidak terdapat interaksi antara metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berbantuan bahan ajar gamifikasi dengan *self confidence* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa).

$H_{1AB} : \text{paling sedikit ada satu } (\alpha\beta)_{ij} \neq 0$

(terdapat interaksi antara metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) berbantuan bahan ajar gamifikasi dengan *self confidence* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa).



DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011.
- Aini Rembulan dan Rizky Wahyu Yunian Putra. "Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi pada Materi Statistika Kelas VIII". *JMPM: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 84-98. (2019).
- Amalia, Y., Duskri, M., & Ahmad, A. "Penerapan Model Eliciting Activities untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Self Confidence Siswa SMA". *Jurnal Didaktik Matematika*, 2(2). (2015).
- Budiono. *Statistik untuk Penelitian*. Surakarta: Sebelas Maret University Pers, 2004.
- Departemen Agama RI. *Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Bandung: CV. Diponegoro, 2008.
- Elma Agustiana, Fredi Ganda Putra, dan Farida, "Pengaruh Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) Dengan Pendekatan Lesson Study Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis", *Desimal-Jurnal Matematika*, 1.1 (2018)
- Ghufron,dkk. *Teori-Teori Psikologi*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media. 2011.
- I Made Putrawan. *Pengujian Hipotesis*. Bandung: Alfabeta, 2017.
- Heni Jusuf. "Penggunaan Gamifikasi dalam Proses Pembelajaran" 5 (2016).
- Heris Hendriana, Ujang Rahmat Slamet, dan Utari Sumarmo, "Mathematical Conection Ability and Self-Confidence," *International Journal of Education* 8, no. 1 (2014).
- Kani, Nekmahtul Hafizah Abdul, dan Masitah Shahrill. "Applying the Thinking Aloud Pair Problem Solving Strategy in Mathematics Lessons" 4 (2015).
- Laely Suci Handayani. "Pengaruh Metode Think Aloud Pair Problem Solving (Tapps) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Sma." *Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 1 (2014).
- Linda Faudziah Dan Gida Kadarisma, "Pengaruh Self Confidence Siswa Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smk Negeri Di Kota Cimahi" 01, no. 03 (2019).

- Lusi Lusiyana Aminah, Wardani Rahayu, dan Ellis Salsabila, "Penerapan Teknik Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (Tapps) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Pokok Bahasan Kubus Dan Balok Di Kelas Viii-5 Smp Negeri 27 Jakarta," (2015).
- Mahrita Julia Hapsari, "Upaya Meningkatkan Self-confidence Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Model Inkuiri Terbimbing," *Matematika Dan Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran*. (2011).
- Michael L. Pate, George W. Wardlow, dan Donald M. Johnson, "Effects Of Thinking Aloud Pair Problem Solving On The Troubleshooting Performance Of Undergraduate Agriculture Students In A Power Technology Course," *Journal of Agricultural Education* 45, no. 4 (2004).
- Muhammad Syazali, "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Maple II Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.1 (2015).
- M. Quraish Shihab. *Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Quran*. Jakarta: Lentera Hati, 2002.
- Natalia Wulandari. "Meningkatkan Percaya Diri Siswa Melalui Penggunaan Strategi Inkuiri Terbimbing Dalam Pembelajaran Ipa Kelas V SDN Gupakan II, Tepus, Gunungkidul", (Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta, 2013).
- Nikmatul Maula dan Edy Soedjoko, "Keefektifan Pembelajaran Model Tapps Berbantuan Worksheet Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Lingkaran," *Journal of Mathematics Education*, (2013).
- Novalia, dan Muhammad Syazali. *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Bandar Lampung: AURA, 2014.
- Nurina Kurniasari Rahmawati. "Implementasi Teams Games Tournaments dan Number Head Together ditinjau dari Kemampuan Penalaran Matematis." *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017).
- Nyoman Dantes. *Landasan Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014.
- Omy Ogistina Wati. Pengaruh Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Dan Hypnoteaching (Hypno-TAPPS) Terhadap Kemampuan Disposisi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Taman Siswa Teluk Betung Tahun Ajaran 2016/2017. (Skripsi UIN Raden Intan Lampung Bandar Lampung, 2017)
- Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tentang Rapor.

- Resty Khairina Vevi Martyas Pratami, Dona Dinda Pratiwi, dan Mohammad Muhassin, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantu Adobe Flash Melalui Etnomatematika Pada Rumah Adat Lampung," *NUMERICAL: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. (2018).
- Rizky Suwandika, Netriwati dan Rizky Wahyu Yunian Putra. "Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Siswa SMP". *Jurnal Didaktik Matematik*. (2018).
- Rizki Wahyu Yunian Putra, dan Aan Subhan Pamungkas. "Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Matematika Siswa MTs." *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika* 12, no. 1 (2019).
- Sukamto, "Strategi Quantum Learning dengan Pendekatan Konstruktivisme Untuk Meningkatkan Disposisi dan Penalaran Matematis Siswa", *Jurnal of primary education, Universitas Negeri semarang, JP*, (2013).
- Sumartini, T. S. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1-10. (2015).
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2017.
- Susanto, F., & Ayuni, I. R. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Kooperatif Tipe NHT dengan Strategi Pemecahan Masalah (*Problem Solving*) Sistematis Bagi Peserta Didik SMP Di Kabupaten Pringsewu. In *Prosiding Seminar Nasional & Internasional*. (2017)
- Syaiful Bahri Djamarah, dan Aswan Zain. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Katalog Dalam Terbitan, 2010.
- Tina Sri Sumartini, "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah", *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 5, No. 1 (2015).
- Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana, 2006.
- Yanuarti, M., Usodo, B., & Riyadi, R. Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) dan Thinking Aloud Pairs Problem Solving (TAPPS) pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Sikap Percaya Diri Siswa SMPN Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 2(10). (2014).